FLUKE networks

# TS®19 Portable Test Telephone
# TS®19 Combiné d'essai portable
# Teléfono portátil de prueba TS®19

**Users Guide**

**Guide de l'utilisateur**

**Guía de uso**

PN 2448484
October 2005
©2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.
All product names are trademarks of their respective companies.

FLUKE networks

# TS®19
## Portable Test Telephone

**Users Guide**

PN 2448484
October 2005
©2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.
All product names are trademarks of their respective companies.

## LIMITED WARRANTY AND LIMITATION OF LIABILITY

Each Fluke Networks product is warranted to be free from defects in material and workmanship under normal use and service. The warranty period for the mainframe is 18 months and begins on the date of purchase. Parts, accessories, product repairs and services are warranted for 90 days, unless otherwise stated. Ni-Cad, Ni-MH and Li-Ion batteries, cables or other peripherals are all considered parts or accessories. The warranty extends only to the original buyer or end user customer of a Fluke Networks authorized reseller, and does not apply to any product which, in Fluke Networks' opinion, has been misused, abused, altered, neglected, contaminated, or damaged by accident or abnormal conditions of operation or handling. Fluke Networks warrants that software will operate substantially in accordance with its functional specifications for 90 days and that it has been properly recorded on non-defective media. Fluke Networks does not warrant that software will be error free or operate without interruption.

Fluke Networks authorized resellers shall extend this warranty on new and unused products to end-user customers only but have no authority to extend a greater or different warranty on behalf of Fluke Networks. Warranty support is available only if product is purchased through a Fluke Networks authorized sales outlet or Buyer has paid the applicable international price. Fluke Networks reserves the right to invoice Buyer for importation costs of repair/replacement parts when product purchased in one country is submitted for repair in another country.

Fluke Networks warranty obligation is limited, at Fluke Networks option, to refund of the purchase price, free of charge repair, or replacement of a defective product which is returned to a Fluke Networks authorized service center within the warranty period.

To obtain warranty service, contact your nearest Fluke Networks authorized service center to obtain return authorization information, then send the product to that service center, with a description of the difficulty, postage and insurance prepaid (FOB destination). Fluke Networks assumes no risk for damage in transit. Following warranty repair, the product will be returned to Buyer, transportation prepaid (FOB destination). If Fluke Networks determines that failure was caused by neglect, misuse, contamination, alteration, accident or abnormal condition of operation or handling, or normal wear and tear of mechanical components, Fluke Networks will provide an estimate of repair costs and obtain authorization before commencing the work. Following repair, the product will be returned to the Buyer transportation prepaid and the Buyer will be billed for the repair and return transportation charges (FOB Shipping point).

THIS WARRANTY IS BUYER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTY OR MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. FLUKE NETWORKS SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, INCLUDING LOSS OF DATA, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY.

Since some countries or states do not allow limitation of the term of an implied warranty, or exclusion or limitation of incidental or consequential damages, the limitations and exclusions of this warranty may not apply to every buyer. If any provision of this Warranty is held invalid or unenforceable by a court or other decision-maker of competent jurisdiction, such holding will not affect the validity or enforceability of any other provision.

4/04-18

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA

# TS®19 Portable Test Telephone

## Contents


| Title | Page |
|---|---|
| Introduction | 1 |
| Registration | 1 |
| Contacting Fluke Networks | 1 |
| Safety Information | 1 |
| Physical Characteristics | 2 |
| Handgrip Controls | 2 |
| Keypad Controls and Indicators | 3 |
| Cords | 3 |
| Operation | 4 |
| Troubleshooting | 4 |
| Maintenance | 5 |
| Specifications | 6 |


## Introduction

The TS19 Portable Test Telephone, often called a "butt-in," is a self-contained, line-powered, portable handset used by installers, repair technicians, and other authorized personnel for line testing and temporary communications.

The TS19 Portable Test Telephone provides both DTMF (Touch Tone) and dial pulse output. The TS19 also provides last number redial, dual monitor impedance, an electronic ringer (on/off), and field replaceable line cords and belt clips.

## Registration

Registering your product with Fluke Networks gives you access to valuable information on product updates, troubleshooting tips, and other support services. To register, fill out the online registration form on the Fluke Networks website at **www.flukenetworks.com/registration**.

## Contacting Fluke Networks

**www.flukenetworks.com**

**support@flukenetworks.com**

**+1-425-446-4519 or 1-800-283-5853**

- Australia: 61 (2) 8850-3333 or 61 3 9329 0244
- Beijing: 86 (10) 6512-3435
- Brazil: 11 3044 1277
- Canada: 1-800-363-5853
- Europe: +44 1923 281 300
- Hong Kong: 852 2721-3228
- Japan: +81-3-3434-0181
- Korea: 82 2 539-6311
- Singapore: +65-6738-5655
- Taiwan: (886) 2-227-83199

Visit our website for a complete list of phone numbers.

## Safety Information

The following IEC symbols are used either on the test set or in the manual:

| | |
|---|---|
| ⚠ | Warning: Risk of personal injury. See the manual for details.<br>Caution: Risk of damage or destruction to equipment or software. See the manual for details. |
| ⚠ | Warning: Risk of electric shock. |
| ⏚ | Earth ground |
| CE | Conformité Européenne. onforms to relevant European Union directives. |
| c SP us | CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03<br>CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1 |
| | Do not put products containing circuit boards into the garbage. Dispose of circuits boards in accordance with local regulations. |

### ⚠⚠Warning

**Good safety practices prohibit the connection of the TS19 and similar test sets to 117 volts AC commercial electrical power; should the TS19 be connected to commercial power, all warranties are voided.**

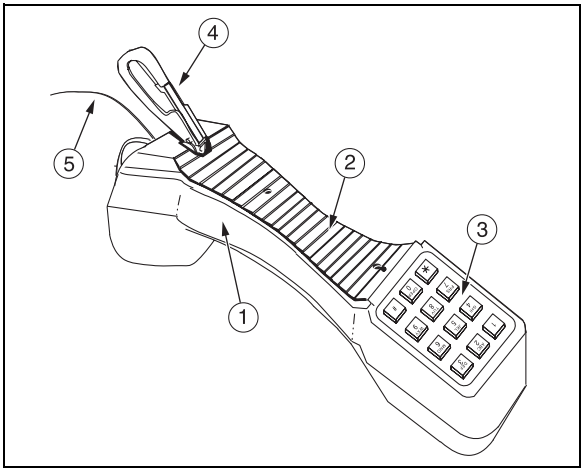
**The TS19 Portable Test Telephone is not designed to meet the outside plant requirements of Bellcore Publication TR-TSY-000344. It is recommended that this product not be used outside during adverse and/or wet weather conditions.**

**Do not use the test set if it is damaged. Before you use the test set, inspect the case. Look for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.**

**If this product is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the product may be impaired.**

## Physical Characteristics

See Figure 1.




bdn01.eps

**Figure 1. Physical Characteristics**

① The case is designed to give rugged service and withstand the rough handling and shocks normally associated with craft tools.

② The back of the handgrip is contoured and has a non-slip surface, freeing both hands while the Portable Test Telephone rests on the shoulder.

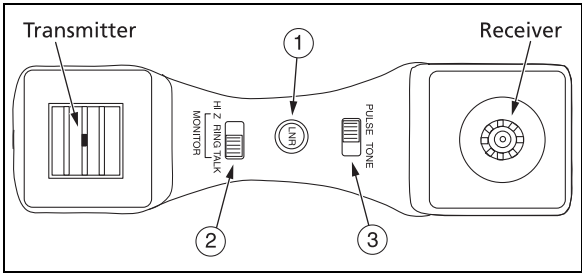
③ The keypad has 12 keys on a black plastic bezel that is recessed into the receiver end of the housing. The recessed bezel protects the keypad and prevents accidental key presses.

④ The spring-loaded belt clip ensures a secure connection to a belt loop or D-ring. The belt clip may be replaced in the field (see Belt Clip Replacement).

⑤ The Portable Test Telephone is equipped with one of two cord configurations. The line cords may be replaced in the field.

## Handgrip Controls

See Figure 2.




bdn02.eps

**Figure 2. Handgrip Controls**

① **Last Number Redial Button:** The **LNR** button serves as a last number dialed key. The number may be redialed in either pulse or tone mode as selected by the **PULSE/TONE** switch. The last number dialed may be up to 18 digits long.

*Note*

*The redial memory has a 15-minute time limit after the TS19 has been disconnected from a working telephone line. After 15 minutes, the number will be lost from memory.*

② **HI Z/RING/TALK Switch:** This three-position slide switch is labeled as **HI Z** for high impedance monitoring, **RING** for ringer and low impedance monitoring, and **TALK** for talk.

- In the **HI Z** position, the TS19 is on hook with a high impedance coupling to the telephone line. This allows for telephone line monitoring without disrupting conversations, data or signaling.
- In the **RING** position, the TS19 is on hook with an electronic ringer connected to the telephone line. The TS19 is low impedance coupled to the line for monitoring of optional line identification tones. Also, the TS19 provides enhanced receive levels.
- In the **TALK** position, the TS19 is off hook and may be used for dialing and talking. In this mode, the TS19 performs as an ordinary telephone.

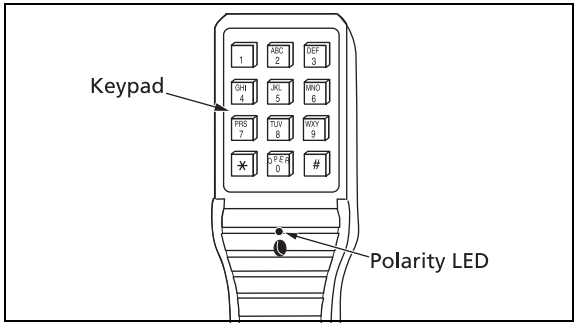
③ **PULSE/TONE switch:** This two-position slide switch labeled **PULSE/TONE**, is located on the inside of the handgrip just below the receiver. The switch selects the signaling output. **TONE** for DTMF of **PULSE** for dial pulse.

## Keypad Controls and Indicators

See Figure 3.

**Keys:** The 12 standard keys will send either DTMF tones or dial pulses, depending on the **PULSE/TONE** switch setting.

**Polarity LED:** This red LED is located just below the keypad. The LED indicates polarity (see "Polarity Check"). The red LED lights if the red test lead is connected to the Tip (positive) side and the black test lead is connected to the Ring (negative) side.



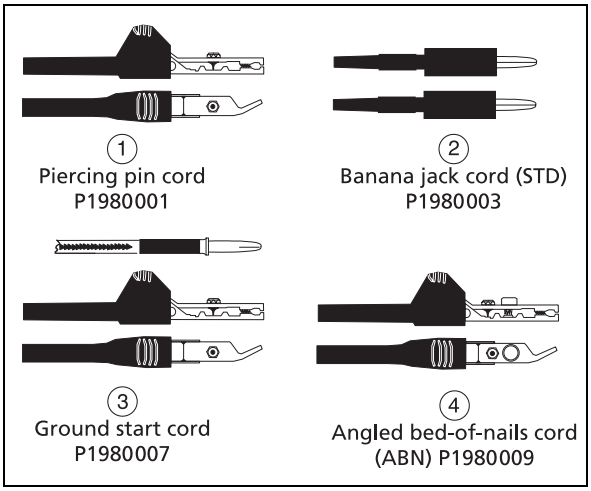

bnd03.eps

**Figure 3. Keypad**

## Cords

See Figure 4.

The TS19 comes with either a standard cord or an angled bed-of nails cord (see ② and ④ below). The line cord can be replaced in the field (see "Line Cord Replacement").




bdn04.eps

**Figure 4. Line Cords**

Various cord types may be ordered for field replacement:

① **Piercing Pin Cord:** This cord is equipped with a modular plug on one end, and has two five and one half foot long fabric covered leads, one red and one black. Each conductor is fitted with an alligator clip offset 20 degrees to minimize clip shorting. The clips have insulation piercing spikes and a neoprene boot. Cord Number: P1980001.

② **Banana Jack Cord (STD):** This is the standard cord. This cord is equipped with a modular plug at one end and two banana jacks at the other with alligator clip adapters. Cord Number: P1980003.

③ **Ground Start Cord:** This cord consists of two conductors with alligator clips. In addition, the red (ring) conductor has a banana jack attached. This jack is located six inches below the Portable Test Telephone and is partially covered by the outer fabric of the cord. A separate cord is also included. This cord is 36 inches long with a banana plug on one end and an alligator clip on the other. Cord Number: P1980007.

④ **Angled Bed-of-Nails Cord (ABN):** This cord is similar to the standard cord (STD), except that each alligator clip is equipped with a "bed-of-nails" and an insulation piercing spike. Cord Number: P1980009.

## Operation

**⚠⚠Warning**

**When connecting to metallic network wires, always handle alligator clips by the insulated boots.**

**Monitoring:** Move the **HI Z/RING/TALK** switch to **HI Z** and connect the line leads to the telephone line under test. Monitoring may now be done without disrupting traffic.

**Polarity Check:** Move the **HI Z/RING/TALK** switch to **TALK**. Connect the line leads to the telephone line under test. The red LED lights if the red test lead is connected to the Tip (positive) side and the black test lead is connected to the Ring (negative) side.

**Dialing:**

1 Move the **PULSE/TONE** Switch to **PULSE** or **TONE**, depending on the type of dial signaling required. Move the **HI Z/RING/TALK** switch to **HI Z**. Connect the line cord clips to the telephone line. Listen to verify that the telephone line is idle.

2 Move the **HI Z/RING/TALK** switch to **TALK** and verify that dial tone is received (when finished). Enter the desired number to be called on the keypad. If tone signaling is selected, the tones for each digit are generated as each key is pressed. If rotary dial pulse signaling is selected, the desired number may be entered at any rate on the keypad; digits will automatically be pulsed out at the correct rate. To end the call, move the **HI Z/RING/TALK** switch to the **HI Z** position.

**Last Number Redial:** The last number dialed can be automatically redialed with the **PULSE/TONE** switch set to **PULSE** or **TONE**. Use the following procedure for a number up to 18 digits long:

1 Go on hook (move the **HI Z/RING/TALK** switch to the **HI Z** position) for at least ½ second.

2 Move the **HI Z/RING/TALK** switch back to the **TALK** position.

3 Press the **LNR** button and the number will be automatically redialed.

*Note*

*The redial memory has a 15 minute time limit after the Portable Test Telephone has been disconnected from a working telephone line. After 15 minutes, the number will be lost from memory.*

**Electronic Ringer (On/OFF):** Move the **HI Z/RING/TALK** switch to **RING** and connect line leads to the telephone line. The piezo-electric transducer electronic ringer will "ring" whenever it detects ringing voltage on the line. Answer the call by moving the **HI Z/RING/TALK** switch to **TALK**. To disable the ringer, move the **HI Z/RING/TALK** switch to **HI Z**.

## Troubleshooting

The following troubleshooting procedures are based largely on the audible *click* heard in the receiver of the TS19 when the two Portable Test Telephone leads are placed on battery potential and ground respectively, or across the terminal of an electrically charged capacitor. These *clicks* and other sounds can help you locate open circuits, shorts, crosses, and grounds.

**To locate a short circuit:** Open one side of the telephone line and place the test set in the loop — one lead to each side of the opened line. On the CO side of the fault, a loud *click* will be heard. On the field side of the fault, **no** *click* will be heard.

**To locate an open circuit:** Bridge the test set across the circuit line — one test lead on tip, the other on ring. Moving away from the CO, the fault is at the point where the loud *click* disappears.

**To verify continuity:** Place one of the line leads on a local ground and the other on the conductor in question. On a good Ring conductor, a *click* will be heard. On a good Tip conductor, an inductive *hum* will be heard (due to the difference in ground potential between the CO ground and the local ground).

**⚠Warning**

**When testing circuits close to the battery source, the clicks may be loud enough to hurt your ear if the receiver is held too tightly against the ear. The TS19 is designed to rest comfortably on the shoulder with the receiver away from the ear. It should be used in this position when listening for clicks.**

# Maintenance

**⚠⚠Warning**

**Disconnect clips from any metallic connections before performing any maintenance. Read all instructions completely and understand possible hazards to end user if not performed by authorized service personnel.**

**⚠Caution**

**Do not use CRC Cable Clean® or any similar chlorinated solvent on the TS19. Doing so will damage the TS19 Test Telephone.**

## Belt Clip Replacement

The ordering number for the replacement belt clip is P3218249. To replace the belt clip assembly:

1. Place the TS19 on a firm and level working surface with the keypad up.
2. Remove the two screws which secure the belt clip to the TS19's plastic grip (one screw also secures the strain relief cord). Remove and discard the old belt clip.
3. Position the new belt clip so that its screw mounting holes line up with the mounting holes in the TS19. Insert the screws and tighten. Make sure the strain relief for the cord is properly reinstalled.

## Line Cord Replacement

To replace the line cord:

**⚠⚠Warning**

**Disconnect from telephone network when replacing line cord.**

1. Place the TS19 on a firm and level working surface with the keypad up.
2. Remove the screw and the strain relief cord.
3. Depress the plastic tang on the modular plug of the line cord where it enters the TS19's modular jack and gently pull the plug and cord free from the jack. Discard the cord.
4. Insert the modular plug of the replacement cord into the TS19's modular jack and listen for a click. The click indicates that the plug has "locked" into position with its tang properly engaged to prevent accidental removal.
5. Reinstall the screw for the strain relief cord.

# Specifications

| | |
|---|---|
| **Electrical** | |
| Loop Limit | 2.4 kΩ maximum at 48 VDC (nominal 15 mA minimum loop current) |
| DC Resistance (Talk Mode) | 150 Ω typical at 80 mA current |
| AC Impedance (Monitor Mode) | Low impedance (Ring position) 600 Ω at 1 KHz typical<br>High impedance (HI Z position) 100 kΩ minimum at 1 KHz |
| Rotary Dial Output | |
| Pulsing Rate | 10 pps +0.5 pps |
| Percent Break | 60 % ± 2 % |
| Interdigit Interval | 800 ms typical |
| Leakage During Break | > 50 kΩ |
| DTMF Output | |
| Tone Frequency Error | ±1 % maximum |
| Level per Tone Pair | +2 dBm maximum, - dBm minimum |
| High versus Low Tone Difference | 4 dB maximum |
| **Physical** | |
| Length | 8.75 in (22.2 cm) |
| Width | 2.375 in (6.03 cm) |
| Height | 3.375 in (8.57 cm) |
| Weight | 10.8 oz (.307 kg) maximum |
| **Environmental** | |
| Temperature | Operating: -5 °C to +40 °C<br>Storage: -40 °C to +66 °C |
| Drop | 1 meter, 4 times |
| Altitude | To 3,000 meters (10,000 feet) maximum |
| Relative Humidity | 10 %to 80 % (non-condensing) |
| **Regulatory Standards Used** | |
| 47 CFR Part 15, Subpart B | |
| ICES-003 Issue 3 | |
| AS/NZS 3548 | |
| EMC Directive 89/336/EEC, EN 55022:98, EN 61326:97, A1:98 Annex C, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 | |
| LV Directive 73/23/EEC, EN 610010.1 (1993) | |
| **Certifications and Compliance** | |
| CE | Conformité Européenne. Conforms to relevant European Union directives. |
| C SP US | CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03<br>CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1 |

Specifications subject to change without notice.

FLUKE networks

# TS®19
## Combiné d'essai portable

## Guide de l'utilisateur

PN 2448484 (French)
October 2005
©2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.
All product names are trademarks of their respective companies.

## EXCLUSION DE GARANTIE ET RESPONSABILITE LIMITEE DE FLUKE NETWORKS

Chaque produit Fluke Networks est garanti contre tout défaut matériel et vice de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie de l'unité principale est de 18 mois et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les accessoires, le dépannage et l'entretien sont couverts par la garantie pour une période de 90 jours, sauf stipulation contraire. Les batteries lithium-ion, nickel-cadmium et nickel-métal-hydrure, les câbles ainsi que les autres produits périphériques sont considérés comme des pièces ou des accessoires. La garantie est accordée uniquement à l'acheteur initial ou l'utilisateur final, client d'un revendeur agréé par Fluke Networks, et ne couvre aucun produit, qui de l'avis de Fluke Networks, a été mal utilisé, modifié, entretenu irrégulièrement ou de façon inadéquate, contaminé, endommagé par accident ou en raison de conditions de fonctionnement ou d'intervention anormales. La garantie concédée par Fluke Networks se limite à la conformité du logiciel aux caractéristiques fonctionnelles pour une durée de 90 jours et stipule qu'il a été enregistré avec tout le soin approprié sur un support non défectueux. Fluke Networks ne garantit pas un fonctionnement exempt d'erreurs ou d'interruption du logiciel.

Les revendeurs agréés par Fluke Networks sont autorisés à étendre la garantie de produits neufs ou inutilisés au bénéfice d'un client ayant la qualité d'utilisateur final uniquement. Cependant, ils ne sont habilités à proposer ni une extension plus importante de la garantie, ni une garantie différente au nom de Fluke Networks. Le bénéfice de la garantie est accordé sous réserve que le produit soit acheté dans l'un des points de vente désignés par Fluke Networks ou que l'acheteur ait payé le prix international applicable. Fluke Networks se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de rechange en cas de réparation du produit dans un pays autre que celui d'acquisition.

L'entière responsabilité de Fluke Networks est limitée, à sa convenance, soit au remboursement du prix d'achat, soit au remplacement ou à la réparation, à titre gracieux, du produit défectueux si celui-ci a été renvoyé dans un centre de service après-vente agréé par Fluke Networks, et ce, pendant la période de garantie.

Pour bénéficier du recours à la garantie, contactez le centre de service agréé par Fluke Networks le plus proche et demandez une autorisation de renvoi du produit, puis retournez le produit au dit centre de service, accompagné d'une description de la défaillance présumée, port et assurance payés (franco destination). Fluke Networks décline toute responsabilité pour les dommages subis lors du transport. La réparation sous garantie effectuée, le produit sera renvoyé à l'acheteur, port payé d'avance (franco destination). Dans l'hypothèse où Fluke Networks établirait que la défaillance est imputable à une négligence, à un usage inadéquat, à une contamination, à une modification, à un accident, à des conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales ou à une usure normale des pièces mécaniques, il lui appartiendrait de fournir un devis portant sur les frais de réparation et de le soumettre à l'approbation du client avant de procéder aux réparations nécessaires. La réparation terminée, le produit sera retourné à l'acheteur, port payé d'avance, et Fluke Networks facturera à l'acheteur le coût de la réparation et les frais de port (franco départ).

LA PRESENTE GARANTIE CONSTITUE LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, QU'ELLE SOIT EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE VALEUR MARCHANDE OU ADEQUATION A UNE FIN PARTICULIERE. EN AUCUN CAS, LA RESPONSABILITE DE FLUKE NETWORKS NE POURRA ETRE ENGAGEE EN RAISON DE DOMMAGES SPECIFIQUES, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU SUBSEQUENTS, OU DE PERTES, Y COMPRIS PERTE DE DONNEES DECOULANT DE QUELQUE CAUSE OU THEORIE QUE CE SOIT.

Certains pays n'autorisent pas les exclusions de responsabilité d'une garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation des dommages accidentels ou de leurs conséquences, auquel cas les exclusions et limites de la présente garantie peuvent ne pas concerner la totalité des acheteurs. S'il s'avère que l'une des dispositions de la garantie ci-dessus est déclarée nulle ou inapplicable par une cour ou toute autre juridiction compétente en la matière, cela n'affecte aucunement la validité des dispositions subsistantes qui restent donc en vigueur.

4/04-18

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
Etats-Unis

# TS®19 Combiné D'Essai Portable

## Table des matières


**Informações gerais . . . . . 1**
**Enregistrement du produit. . . . . 1**
**Pour contacter Fluke Networks . . . . . 1**
**Informations de sécurité . . . . . 1**
**Caractéristiques physiques . . . . . 2**
**Commandes sur poignée . . . . . 2**
**Commandes et voyants du clavier . . . . . 3**
**Cordons . . . . . 4**
**Mode d'emploi . . . . . 4**
**Dépannage . . . . . 5**
**Entreitien. . . . . 6**
**Caractéristiques . . . . . 7**


## Informações gerais

Le TS19 est un combiné autonome portable à alimentation sur ligne qui permet aux installateurs, réparateurs et autres techniciens habilités de vérifier les lignes et d'établir des communications provisoires.

Le combiné d'essai portable TS19, conception de pointe en matière de circuits intégrés, supporte la signalisation multifréquence (DTMF) et la signalisation par impulsions. Il autorise en outre la recomposition du dernier numéro, offre deux impédances de contrôle, une sonnerie électronique (commutable) et des cordons et mousquetons remplaçables par l'utilisateur.

## Enregistrement du produit

L'enregistrement du produit auprès de Fluke Networks permet d'accéder à des informations importantes, aux mises à jour des produits, à des conseils de dépannage et à d'autres services d'assistance.

Pour enregistrer le produit, remplissez le formulaire d'inscription sur le site Web Fluke Networks **www.flukenetworks.com/registration**.

## Pour contacter Fluke Networks

**www.flukenetworks.com**

**support@flukenetworks.com**

**+1-425-446-4519 ou 1-800-283-5853**

- Australie : 61 (2) 8850-3333 ou 61 3 9329 0244
- Pékin : 86 (10) 6512-3435
- Brésil : 11 3044 1277
- Canada : 1-800-363-5853
- Europe : +44 1923 281 300
- Hong-Kong : 852 2721-3228
- Japon : +81-3-3434-0181
- Corée : 82 2 539-6311
- Singapour : +65-6738-5655
- Taïwan : (886) 2-227-83199

Visitez notre site Web pour la liste complète des numéros de téléphone.

## Informations de sécurité

À lire avant l'emploi.

Les symboles IEC suivants sont utilisés sur le combiné d'essai et dans le manuel.

| | |
|---|---|
| ⚠ | Avertissement: Indique des conditions et des dangers présentant des risques pour l'utilisateur. Voir les explications dans ce manuel.<br>Attention: Risque de dommage ou de destruction de l'équipement ou du logiciel. Voir les explications dans ce manuel. |
| ⚠ | Avertissement : Risque de décharge électrique. |
| ⏚ | Terre |
| CE | Conformité Européenne.Conforme aux directives de l'Union européenne. |

-suite-

| | |
|---|---|
| C SP US | CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03<br>CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1 |
| | Ne jetez pas de produits contenant des cartes de circuit imprimé avec les déchets ménagers. Jetez-les conformément aux règlements locaux. |

### ⚠⚠Avertissement

**Pour des raisons de sécurité, le TS19 et les combinés d'essai semblables ne doivent pas être raccordés au secteur 117 volts; le non-respect de cette consigne entraînera automatiquement la nullité de toutes les garanties.**

**Le combiné d'essai portable TS19 n'a pas été conçu pour répondre aux normes établies pour les installations extérieures et énoncées dans le document TR-TSY-000344 publié par Bellcore. Il est déconseillé d'utiliser ce produit en cas d'intempéries ou par temps pluvieux.**

**Ne pas utiliser le combiné d'essai s'il est endommagé. Avant d'utiliser le combiné d'essai, inspecter son boîtier. Rechercher les éventuelles fissures ou les parties de plastique manquantes. Porter une attention particulière à l'isolant entourant les connecteurs.**

**Utiliser cet équipement conformément aux instructions du fabricant afin de ne pas entraver la protection intégrée.**

## Caractéristiques physiques

Voir figure 1.

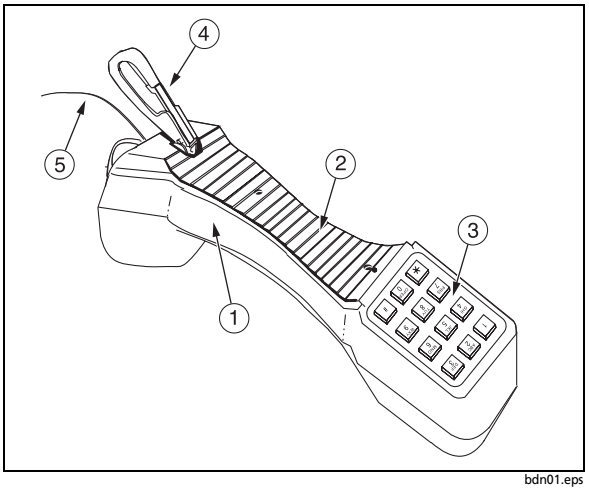
① Le boîtier est conçu pour résister aux chocs et aux brutalités généralement infligées à ce type d'outillage.

② Grâce à la forme ergonomique et à la surface antiglisse du dos de la poignée, le combiné tient tout seul sur l'épaule, laissant au technicien les mains libres pour opérer.

③ Le clavier noir en plastique à 12 touches (côté récepteur) est encastré dans le boîtier par souci de protection contre les chocs mais aussi pour éviter toute pression accidentelle des touches.

④ Le mousqueton, du côté émetteur du boîtier, permet d'accrocher le combiné en toute sécurité à la boucle d'une ceinture ou à un anneau boucle. Il est en outre remplaçable par l'utilisateur (voir le paragraphe Remplacement du mousqueton).

⑤ Le combiné d'essai portable est fourni avec l'un de deux types de cordon. Les cordons sont remplaçables par l'utilisateur.




bdn01.eps

**Figure 1. Caractéristiques physiques**

## Commandes sur poignée

Voir figure 2.

① **Recomposition du dernier numéro :** Le bouton **LNR** permet de recomposer le dernier numéro appelé en mode à impulsions ou multifréquence en fonction de la position du commutateur **PULSE/TONE**. Ce numéro peut avoir jusqu'à 18 chiffres.

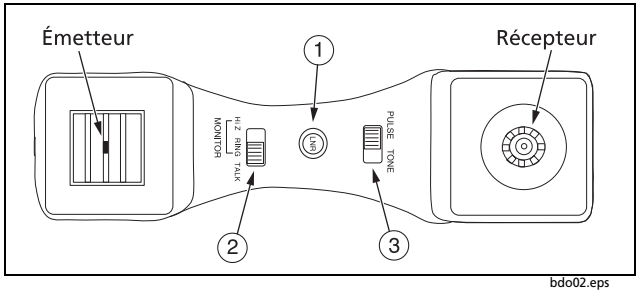
*Remarque*

*Une fois la communication entre le TS19 et une ligne téléphonique active coupée, le dernier numéro appelé est conservé dans la mémoire pendant 15 minutes. Passé ce délai, il est effacé de la mémoire.*

② **Commutateur HI Z/RING/TALK :** Ce commutateur à glissière à trois positions se trouve sur la face intérieure de la poignée, juste au-dessus de l'émetteur. La position **HI Z** met l'appareil en mode de contrôle forte impédance, **RING** en mode sonnerie et contrôle basse impédance et **TALK** en mode conversation.

- Le mode **HI Z** permet de raccorder le TS19 au circuit téléphonique au moyen d'une liaison à forte impédance sans le décrocher. Le technicien peut alors contrôler le circuit téléphonique sans perturber le trafic vocal, de données ou de signalisation.
- Le mode **RING** permet de raccorder une sonnerie électronique au circuit téléphonique sans décrocher le TS19. L'appareil ainsi relié au circuit au moyen d'une liaison de basse impédance permet au technicien de contrôler des tonalités d'identification de lignes optionnelles. Le TS19 offre en outre des niveaux de réception améliorés.
- En mode **TALK**, l'appareil est décroché et peut être utilisé pour composer un numéro et parler à l'instar d'un téléphone ordinaire.

③ **Commutateur PULSE/TONE :** Ce commutateur à glissière à deux positions se trouve sur la face intérieure de la poignée, juste en dessous du récepteur. Il permet de sélectionner le mode de signalisation : **TONE** pour DTMF ou **PULSE** pour la signalisation à impulsions.




bdo02.eps

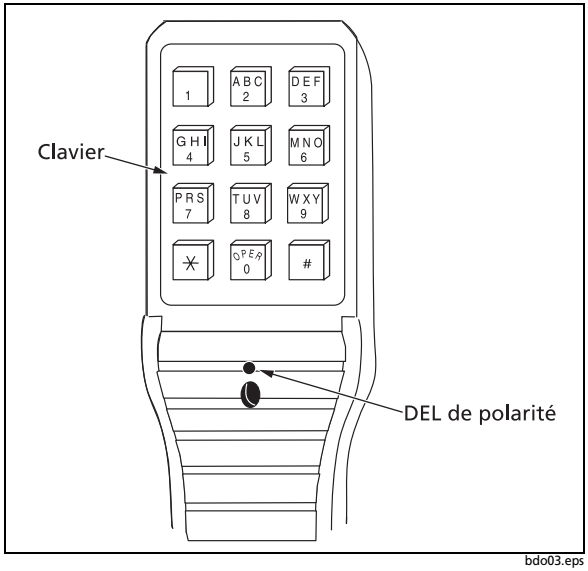
**Figure 2. Commandes sur poignée**

## Commandes et voyants du clavier

Voir figure 3.

**Touches :** Les 12 touches standard émettent des tonalités DTMF ou des impulsions, en fonction du réglage du commutateur **PULSE/TONE**.

**DEL de polarité :** Cette DEL rouge se trouve juste en dessous du clavier. Elle indique la polarité de la ligne (voir aussi le paragraph Contrôle de la polarité). La DEL ne s'allume pas si le fil d'essai rouge est relié au côté nuque (négatif) de la ligne et le fil d'essai noir est relié au côté tête (positif) de la ligne. Elle s'allume si les fils d'essai sont intervertis de sorte que le fil rouge est relié au côté tête (positif) et le fil noir au côté nuque (négatif).




bdo03.eps

**Figure 3. Clavier**

## Cordons

Voir figure 4.

Le TS19 est fourni doté d'un cordon standard ou d'un cordon à planche à clous oblique (ABN). (Voir ② et ④ ci-dessous.) Le cordon est remplaçable par l'utilisateur (voir le paragraphe Remplacement du cordon).

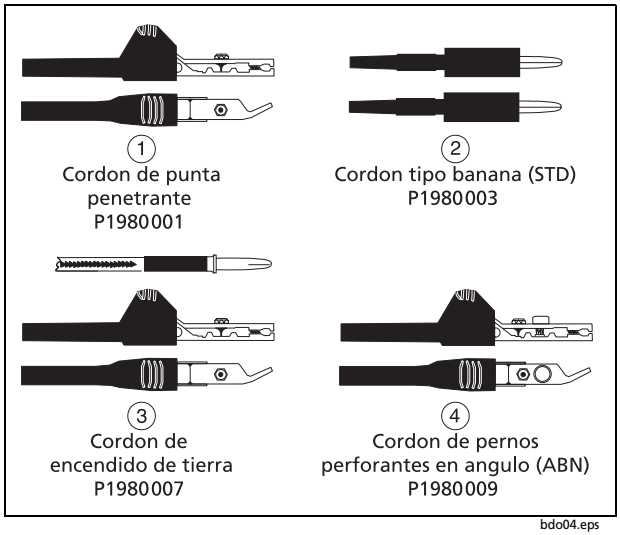



**Figure 4. Cordons**

Plusieurs types de cordon sont disponibles :

① **Cordon à crampon perforateur d'isolant :** Ce cordon est doté d'une fiche modulaire à une extrémité et comporte deux fils gainés de toile de cinq pieds et demi de long chacun, un rouge et un noir. Chaque fil est terminé par une pince crocodile désaxée de 20° pour minimiser les courts-circuits. Ces pinces comportent un crampon perforateur d'isolant et une tétine en néoprène. Référence du cordon : P1980001.

② **Cordon à fiche banane (STD) :** C'est le cordon standard. Il est muni d'une prise modulaire à une extrémité et de deux fiches bananes à l'autre, avec adaptateurs à pince crocodile. Référence du cordon : P1980003.

③ **Cordon de mise en marche avec mise à la terre :** Ce cordon comporte deux fils terminés chacun par une pince crocodile. Le fil rouge (nuque) comporte en outre une fiche banane. Cette fiche se trouve six pouces (15 cm) en dessous du combiné d'essai portable et est en partie recouverte par la gaine de toile du cordon. Est également inclus un cordon séparé de 36 pouces (91 cm) de long, doté d'une fiche banane à une extrémité et d'une pince crocodile à l'autre. Référence du cordon : P1980007.

④ **Cordon à planche à clous oblique (ABN) :** Ce cordon est semblable au cordon standard (STD), si ce n'est que chaque pince crocodile est dotée d'une " planche à clous " en plus du crampon perforateur d'isolant. Référence du cordon : P1980009.

## Mode d'emploi

**⚠⚠Avertissement**

**Lors du branchement à des fils métalliques du réseau, toujours tenir les pinces crocodiles par les manchons isolants.**

**Contrôle :** Réglez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **HI Z** et reliez les fils d'essai au circuit téléphonique à contrôler. La ligne peut être contrôlée sans perturber le trafic.

**Contrôle de la polarité :** Glissez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **TALK**. Reliez les fils d'essai au circuit téléphonique à contrôler. La DEL rouge ne s'allume pas si le fil d'essai rouge est relié au côté nuque (négatif) de la ligne et le fil d'essai noir est relié au côté tête (positif) de la ligne. Elle s'allume si les fils d'essai sont intervertis de sorte que le fil rouge est relié au côté tête (positif) et le fil noir au côté nuque (négatif).

**Composition des numéros :**

**1** Réglez le commutateur **PULSE/TONE** sur **PULSE** ou **TONE**, selon le mode de signalisation requis. Glissez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **HI Z**. Reliez les fils d'essai au circuit téléphonique. Écoutez pour vous assurer que la ligne est libre.

2 Réglez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **TALK** et vérifiez la présence d'une tonalité (le cas échéant). Composez le numéro voulu sur le clavier. En mode de signalisation multifréquence, chaque touche enfoncée produit une tonalité. En mode à impulsions, la vitesse de composition des chiffres n'importe pas ; les impulsions correspondant aux chiffres tapés sont automatiquement émises à la vitesse correcte. Pour raccrocher, glissez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **HI Z**.

Recomposition du dernier numéro. Le dernier numéro peut être automatiquement recomposé en mode **PULSE** comme en mode **TONE**. Pour recomposer un numéro d'un maximum de 18 chiffres, procédez comme suit.

1 Raccrochez (glissez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **HI Z**) pendant au moins ½ seconde.

2 Remettez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **TALK**.

3 Appuyez sur le bouton **LNR** : le numéro est automatiquement recomposé.

*Remarque*

*Une fois la communication entre le TS19 et une ligne téléphonique active coupée, le dernier numéro appelé est conservé dans la mémoire pendant 15 minutes. Passé ce délai, il est effacé de la mémoire.*

**Sonnerie électronique (ON/OFF) :** Réglez le commutateur **HI Z/TALK** sur **RING** et reliez les fils d'essai du combiné à la ligne téléphonique. La sonnerie électronique à transducteur piézoélectrique sonne lorsqu'elle détecte une tension de sonnerie sur la ligne. Répondez en glissant le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **TALK**. Pour couper la sonnerie, glissez le commutateur **HI Z/RING/TALK** sur **HI Z**.

# Dépannage

Les méthodes de dépannage décrites ci-dessous sont basées essentiellement sur ledéclicentendu dans le récepteur du TS19 lorsque les deux fils d'essai du combiné sont placés respectivement sur la pile et la masse ou sur les bornes d'un condensateur chargé. Cesdéclicset d'autres sons facilitent la tâche du technicien chargé de localiser des circuits ouverts, des courts-circuits, des inversions et des fuites à la terre.

Pour localiser un court-circuit, ouvrez un côté de la ligne et placez le TS19 dans la boucle en raccordant un fil d'essai à chacun des côtés de la ligne ouverte. Sur le côté réseau du défaut un*déclic* bruyant se fait entendre; sur le côté champ du défaut, **aucun** *déclic* ne se fait entendre.

La localisation d'un circuit ouvert s'effectue par pontage du TS19 sur le circuit, en raccordant un fil d'essai à la tête et l'autre à la nuque. Lorsqu'on s'éloigne du côté réseau, le défaut se trouve au point où le *déclic*bruyant disparaît.

La continuité de chaque côté de la boucle peut être vérifiée en plaçant l'un des fils d'essai sur une masse locale et l'autre sur le conducteur en question. Sur un conducteur de nuque en bon état, on entend un *déclic*; sur un conducteur de tête en bon état, un *ronflement* inductif (dû à la différence de potentiel entre la masse du réseau et la masse locale) se fait entendre.

### ⚠Avertissement

**Lors du contrôle de circuits relativement proches de la batterie, les déclics risquent d'être suffisamment bruyants pour provoquer un choc acoustique si le récepteur est placé tout contre l'oreille. Le TS19 est conçu pour reposer confortablement sur l'épaule, récepteur écarté de l'oreille. Vous devez l'utiliser dans cette position lorsque vous écoutez pour percevoir des déclics.**

# Entretien

**⚠⚠Avertissement**

**Débranchez les pinces de toute connexion métallique avant une intervention de maintenance. Lisez bien toutes les instructions et soyez conscient des éventuels dangers pour l'utilisateur si l'intervention n'est pas effectuée par un technicien de réparation-maintenance autorisé.**

**⚠Attention**

**Ne pas utiliser de CRC Cable Clean® ou autre solvant chloré semblable pour nettoyer le TS19 sous peine d'endommager le combiné.**

## Remplacement du mousqueton

Le mousqueton est très facile à changer. Nul besoin d'ouvrir le combiné. Le numéro de réference du mousqueton est P3218249. Pour le remplacer procédez comme suit:

1. Posez le TS19 sur une surface de travail dure et plane, le clavier orienté vers le haut.
2. Déposez les deux vis qui fixent le mousqueton à la poignée en plastique du TS19 (l'une d'elles retient également le serre-câble). Déposez et jetez le mousqueton.
3. Alignez les trous de fixation du nouveau mousqueton sur les trous correspondants du TS19. Introduisez les vis et serrez-les. N'oubliez pas d'installer correctement le serre-câble.

## Remplacement du cordon

Le cordon est remplaçable par l'utilisateur. Procédez comme suit:

**⚠⚠Avertissement**

**Débranchez du réseau téléphonique lors du remplacement du cordon de ligne.**

1. Posez le TS19 sur une surface de travail dure et plane, le clavier orienté vers le haut.
2. Déposez la vis et le serre-câble.
3. Appuyez sur la patte en plastique de la fiche modulaire du cordon qui bloque la fiche dans la prise du TS19 et tirez délicatement sur la fiche et le cordon pour les extraire de la prise. Jetez le cordon.
4. Introduisez la fiche modulaire du cordon de rechange dans la prise correspondante du TS19. Un déclic signale que la fiche est enclenchée à fond et solidement maintenue en place par sa patte de blocage.
5. Remettez la vis du serre-câble.

# Caractéristiques

| | |
|---|---|
| **Électriques** | |
| Limite de boucle | 2,4 kΩ maximum à 48 V CC (courant de boucle minimum nominal de 15 mA) |
| Résistance CC type (Mode conversation) | 150 Ω à 80 mA |
| Impédance CA (Mode de contrôle) | Basse impédance type (position Ring) 600 Ω à 1 kHz<br>Haute impédance minimum (position Hi Z) 100 kW à 1 kHz |
| Sortie impulsions | |
| Fréquence d'impulsions | 10 imp./s + 0,5 imp./s |
| Pourcentage d'interruption | 60 % ± 2 % |
| Intervalle type entre chiffres | 800 ms |
| Fuite en cours d'interruption | > 50 kΩ |
| Sortie DTMF | |
| Erreur de fréquence de tonalité | ±1 % maximum |
| Niveau par paire de tonalités | +2 dBm maximum, -8 dBm minimum |
| Différence entre aiguës et basses | 4 dB maximum |
| **Physiques** | |
| Longueur | 22,2 cm |
| Largeur | 6,03 cm |
| Hauteur | 8,57 cm |
| Poids | 0,307 kg maximum |
| **Environnementales** | |
| Température | Service: -5 °C à +40 °C<br>Entreposage: -40 °C à +66 °C |
| Chute | 1 mètre, 4 fois |
| Altitude | 3000 mètres maximum |
| Humidité relative | non Condensant, 10 % à 80 % |

**Normes de réglementation utilisées**

47 CFR article 15, sous-partie B
ICES-003 n° 3
AS/NZS 3548
Directive CEM 89/336/CEE, EN 55022:98, EN 61326:97, A1:98 Annexe C, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3
Directive LV 73/23/CEE, EN 610010.1 (1993)

**Certifications et conformité**

CE Conformité Européenne. Conforme aux directives de l'Union européenne.

CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1

Caractéristiques sujettes à modifications sans préavis.

FLUKE networks

# TS®19
## Teléfono portátil de prueba

**Guía de uso**

PN 2448484 (Spanish)
October 2005
©2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.
All product names are trademarks of their respective companies.

## GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES DE FLUKE NETWORKS

Fluke Networks garantiza que sus productos están exentos de defectos materiales y de fabricación en condiciones de uso y funcionamiento normales. El período de garantía de la unidad principal es 18 meses y comienza a partir de la fecha de compra. Los componentes, accesorios, reparaciones del producto y servicios están cubiertos por una garantía de 90 días, a menos que se indique lo contrario. Las baterías Ni-Cad,

Ni-MH y de ión litio, los cables, y demás periféricos se consideran como componentes o accesorios. Esta garantía se amplía sólo al comprador original o al cliente final de un distribuidor autorizado de Fluke Networks y no se aplica a ningún producto que, según Fluke Networks, haya sido alterado, contaminado o dañado por accidente o condiciones anormales de funcionamiento o manejo. Fluke Networks garantiza que el software funcionará correctamente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que se ha grabado correctamente en soportes sin defecto alguno. Fluke Networks no garantiza que el software no contenga errores ni que funcione ininterrumpidamente.

Los distribuidores autorizados de Fluke Networks ampliarán esta garantía sólo en productos nuevos y no utilizados a clientes finales, pero no tienen autoridad para ampliar una garantía superior o diferente en nombre de Fluke Networks. El servicio de garantía sólo está disponible si el producto se adquirió a través de puntos de venta autorizados de Fluke Networks o si el Comprador ha pagado el precio internacional aplicable. Fluke Networks se reserva el derecho de facturar al Comprador los costos de reparación o sustitución de piezas cuando el producto adquirido en un país se envíe a otro país para su reparación.

La obligación de garantía de Fluke Networks se limita, a decisión de Fluke Networks, al reembolso del precio de compra, al servicio de reparación gratuito o a la sustitución de un producto defectuoso devuelto a un centro de servicio autorizado de Fluke Networks dentro del período de garantía.

Para obtener el servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado de Fluke Networks más cercano para obtener información de autorización de devolución, envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción de la anomalía, franqueo y seguro pagados (Destino FAB). Fluke Networks no asume ningún riesgo por daños de transporte. Después de la reparación por garantía, el producto se devolverá al Comprador, transporte pagado (Destino FAB). Si Fluke Networks determina que el fallo fue causa de negligencia, mal uso, contaminación, alteración, accidente o condiciones anormales de funcionamiento o manejo, o desgaste y rotura normales de componentes mecánicos, Fluke Networks proporcionará una estimación de costos de reparación y obtendrá autorización pertinente antes de comenzar el trabajo. Después de la reparación, el producto se devolverá al Comprador, transporte pagado, y el Comprador deberá abonar la reparación y los gastos de envío (Punto de envío FAB).

ESTA GARANTÍA ES EL RECURSO ÚNICO Y EXCLUSIVO DEL COMPRADOR Y SUSTITUYE A OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS PERO SIN LIMITARSE A, NINGUNA GARANTÍA IMPLÍCITA DE MERCANTIBILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZARÁ DE DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, ACCIDENTALES O RESULTANTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.

Debido a que algunos países o estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión o limitación de daños accidentales o resultantes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no aplicarse a todos los compradores. Si cualquier disposición de esta Garantía se declara no válida o no aplicable por un tribunal u otro organismo de jurisdicción competente, tal determinación no afectará a la validez o cumplimiento de ninguna otra disposición.

4/04-18

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
EE.UU.

# Guía de uso del teléfono portátil de prueba TS®19

## Índice


| Título | Página |
|---|---|
| Introducción | 1 |
| Registro | 1 |
| Comunicación con Fluke Networks | 1 |
| Información sobre seguridad | 1 |
| Características físicas | 2 |
| Controles del mango | 3 |
| Controles e indicadores del teclado numérico | 3 |
| Cordones | 4 |
| Operación | 4 |
| Solución de fallos | 5 |
| Mantenimiento | 6 |
| Especificaciones | 7 |


## Introducción

El teléfono portátil de prueba TS19, comúnmente llamado "teléfono para pinchar líneas", es un aparato telefónico portátil e independiente alimentado por línea telefónica que utilizan los instaladores, técnicos de reparaciones y otro personal autorizado para probar líneas y efectuar comunicaciones temporales.

El teléfono portátil de prueba TS19 ofrece salida de marcación por multifrecuencia (por tonos) y por pulsos. El TS19 también permite la repetición del último número, tiene impedancia de control doble, un timbre electrónico (con interruptor de encendido), cordones de línea reemplazables en el campo y ganchos para el cinturón.

## Registro

Al registrar su producto con Fluke Networks, tendrá acceso a valiosa información sobre actualizaciones del producto, sugerencias para resolver problemas y otros servicios de asistencia técnica.

Para registrarse, complete el formulario de registro en línea en el sitio Web de Fluke Networks: **www.flukenetworks.com/registration**.

## Comunicación con Fluke Networks

**www.flukenetworks.com**

**support@flukenetworks.com**

**+1-425-446-4519 ó 1-800-283-5853**

- Australia: 61 (2) 8850-3333 ó 61 3 9329 0244
- Pekín: 86 (10) 6512-3435
- Brasil: 11 3044 1277
- Canadá: 1-800-363-5853
- Europa: +44 1923 281 300
- Hong Kong: 852 2721-3228
- Japón: +81-3-3434-0181
- Corea: 82 2 539-6311
- Singapur: +65-6738-5655
- Taiwán: (886) 2-227-83199

Visite nuestro sitio Web para obtener una lista completa de números telefónicos.

## Información sobre seguridad

Leer antes de usar por primera vez.

Los siguientes símbolos IEC se utilizan en el aparato de prueba o en el manual:

| | |
|---|---|
| | Advertencia: Riesgo de lesión. Vea el manual para obtener más detalles.<br>Precaución: Riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Vea el manual para obtener más detalles. |
| | Advertencia: Peligro de descarga eléctrica. |
| | Conexión a tierra |
| | Conformité Européenne. Cumple con las principales directivas de la Unión Europea. |

-continúa-

| | |
|---|---|
| | CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03<br>CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1 |
| | No tire productos con tableros de circuitos a la basura. Deseche los tableros de circuitos de acuerdo con las disposiciones locales. |

### ⚠⚠Advertencia

**Las prácticas recomendadas de seguridad prohíben la conexión del TS19 y aparatos de prueba similares a la red eléctrica comercial de 117 voltios de CA. Si el TS19 se conecta a una red eléctrica comercial, se anularán todas las garantías.**

**El teléfono portátil de prueba TS19 no está diseñado para cumplir con los requisitos de planta exterior de la Publicación Bellcore TR-TSY-000344. Se recomienda no utilizar este producto en el exterior durante condiciones climáticas adversas o húmedas.**

**No utilice el teléfono de prueba si está dañado. Antes de utilizarlo, inspeccione la caja para ver si hay grietas o si falta plástico en algún lado. Preste atención especial al aislamiento que rodea los conectores.**

**Si este equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección provista por el equipo podría verse afectada.**

## Características físicas

Vea la figura 1.

① La caja es robusta y está diseñada para resistir la manipulación brusca y los golpes que suelen asociarse con las herramientas del sector.

② La parte posterior del mango es curva y tiene una superficie antideslizante, lo cual permite liberar ambas manos al apoyar el teléfono portátil de prueba en el hombro.

③ El teclado tiene 12 teclas en un bisel de plástico negro embutido en el extremo receptor de la caja. El bisel embutido ofrece protección física al teclado y evita la presión accidental de teclas.

④ El gancho para el cinturón con resorte asegura una conexión firme a un lazo para cinturón o anillo de metal. El gancho se puede cambiar en el campo (vea Cambio del gancho para cinturón).

⑤ El teléfono portátil de prueba está equipado con una de dos configuraciones de cordón. Los cordones de línea se pueden cambiar en el campo.

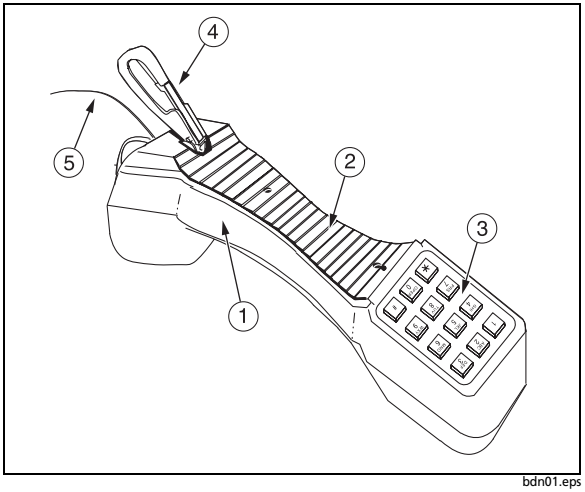



**Figura 1. Características físicas**

## Controles del mango

Vea la figura 2.

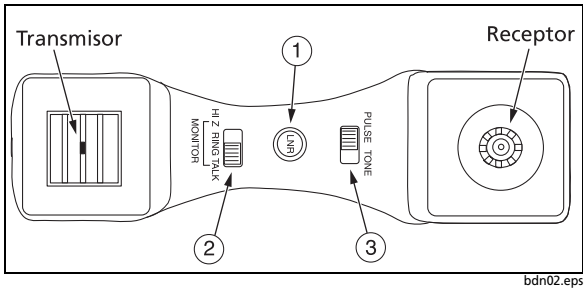



**Figura 2. Controles del mango**

① **Botón de repetición del último número:** El botón **"LNR"** sirve como tecla de repetición del último número, que se puede volver a marcar en modo de pulsos o tonos según la posición seleccionada en el interruptor **PULSE/TONE**. El último número marcado puede tener hasta 18 dígitos.

*Nota*

*La memoria de repetición tiene un límite de 15 minutos una vez que el TS19 se desconecta de una línea telefónica que funcione. Transcurridos 15 minutos, el número se perderá de la memoria.*

② **Interruptor HI Z/RING/TALK:** Este interruptor deslizable de tres posiciones tiene las indicaciones **HI Z** para control de alta impedancia, **RING** para timbre y control de baja impedancia y **TALK** para hablar.

- En la posición **HI Z**, el TS19 está colgado con un acoplamiento de alta impedancia a la línea telefónica. Esto permite el control de la línea telefónica sin perturbar conversaciones, datos ni señales.
- En la posición **RING**, el TS19 está colgado con un timbre electrónico conectado a la línea telefónica. Tiene un acoplamiento de baja impedancia a la línea que permite el control de tonos de identificación de la línea opcionales. Además, el TS19 ofrece niveles de recepción superiores.
- En la posición **TALK**, el TS19 está descolgado y se puede utilizar para marcar y hablar. En este modo, el TS19 funciona como un teléfono común.

③ **Interruptor PULSE/TONE:** Este interruptor deslizable de dos posiciones etiquetado **PULSE/TONE** está situado en el interior del mango, justo debajo del receptor. El interruptor selecciona la salida de la señal: **TONE** para marcación por multifrecuencia y **PULSE** para marcación por pulsos.

## Controles e indicadores del teclado numérico

Vea la figura 3.

**Teclas:** Las 12 teclas estándar enviarán tonos de marcación por multifrecuencia o pulsos en función de la posición del interruptor **PULSE/TONE**.

**LED de polaridad:** Este LED rojo está situado justo debajo del teclado numérico. El LED indica polaridad (vea "Comprobación de polaridad"). El LED rojo se enciende si el conductor de prueba rojo se conecta al lado del hilo A (positivo) y el conductor de prueba negro se conecta al lado del hilo B (negativo).

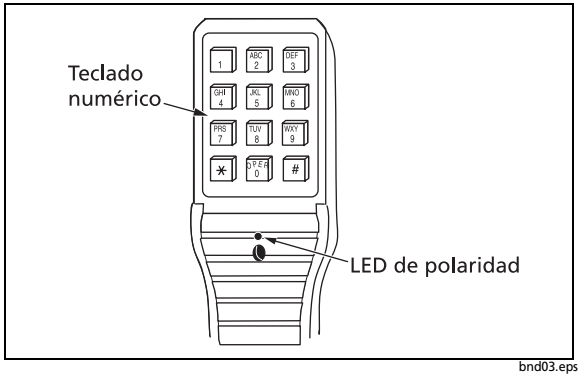



**Figura 3. Teclado numérico**

## Cordones

Vea la figura 4.

El TS19 viene equipado con un cordón estándar o un cordón con bornes de conexión multicontacto en ángulo (vea ② y ④ abajo). El cordón de línea se puede cambiar en el campo (vea "Cambio del cordón de línea").

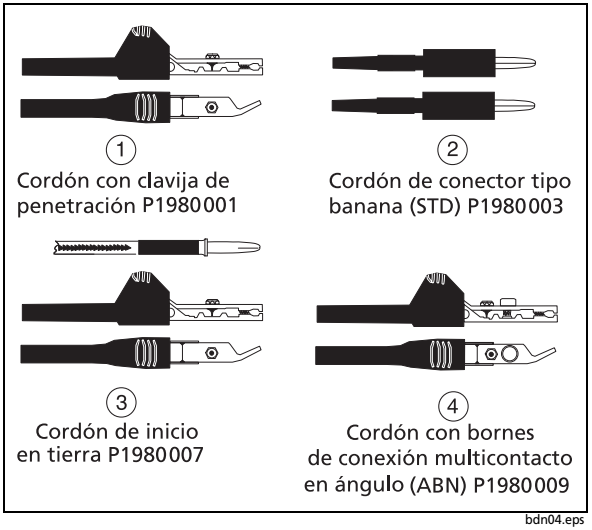



**Figura 4. Cordones de línea**

Se pueden pedir diversos tipos de cordones para el cambio en el campo:

① **Cordón con clavija de penetración:** Este cordón está equipado con un conector modular en un extremo y dos conductores recubiertos en tela de 5,5 pies (1,7 m) de largo, uno rojo y el otro negro. Cada conductor está equipado con una pinza de conexión desplazada 20 grados para reducir al mínimo la posibilidad de cortocircuitos provocados por las pinzas. Las pinzas tienen puntas de penetración de aislamiento y están recubiertas con neopreno. Número de cordón: P1980001.

② **Cordón de conector tipo banana (STD):** Es el cordón estándar. Este cordón está equipado con un conector modular en un extremo y dos conectores tipo banana en el otro, con adaptadores a pinzas de conexión. Número de cordón: P1980003.

③ **Cordón de inicio en tierra (Ground Start):** Este cordón consiste en dos conductores con pinzas de conexión. Además, el conductor rojo (hilo B) tiene un conector tipo banana. Este conector está situado 15 cm (6 pulg.) debajo del teléfono portátil de prueba y está parcialmente cubierto por la tela exterior del cordón. También se incluye un cordón separado. Este cordón mide 91 cm (36 pulg.) de longitud, con un conector tipo banana en un extremo y una pinza de conexión en el otro. Número de cordón: P1980007.

④ **Cordón con bornes de conexión multicontacto en ángulo (ABN):** Este cordón es similar al cordón estándar (STD), excepto que cada pinza de conexión está equipada con bornes de conexión multicontacto y una punta de penetración de aislamiento. Número de cordón: P1980009.

## Operación

### ⚠⚠Advertencia

**Al conectar los cordones a la red metálicos, siempre sostenga las pinzas de conexión desde la parte recubierta con aislamiento.**

**Control:** Coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **HI Z** y conecte los conductores de línea a la línea telefónica a prueba. Esto permite controlar la línea sin perturbar el tráfico.

**Comprobación de polaridad:** Coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **TALK**. Conecte los conductores de línea en la línea telefónica a prueba. El LED rojo se enciende si el conductor de prueba rojo se conecta al lado del hilo A (positivo) y el conductor de prueba negro se conecta al lado del hilo B (negativo).

**Marcación**

1 Coloque el interruptor **PULSE/TONE** en la posición **PULSE** o **TONE**, según el tipo de señalización de marcación requerida. Coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **HI Z**. Conecte las pinzas del cordón de línea a la línea telefónica. Escuche para verificar que la línea telefónica esté libre.

2 Coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **TALK** y compruebe que se reciba el tono de marcación (al terminar). Marque en el teclado numérico el número al que desea llamar. Si se selecciona señalización por tonos, los tonos de cada dígito se generan a medida que se presiona cada tecla. Si se selecciona señalización por pulsos, el número deseado se puede marcar a cualquier velocidad en el teclado numérico, pues los dígitos envían automáticamente los pulsos a la velocidad correcta. Para finalizar la llamada, coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **HI Z**.

**Repetición del último número:** El último número marcado se puede repetir automáticamente con el interruptor **PULSE/TONE** colocado en la posición **PULSE** o **TONE**. Siga este procedimiento para un número de hasta 18 dígitos:

1 Cuelgue (coloque el interruptor **HI Z/RINGTALK** en la posición **HI Z**) durante al menos ½ segundo.

2 Vuelva a colocar el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **TALK**.

3 Presione el botón **LNR** y el número se repetirá automáticamente.

*Nota*

*La memoria de repetición tiene un límite de 15 minutos una vez que el teléfono portátil de prueba se desconecta de una línea telefónica que funcione. Transcurridos 15 minutos, el número se perderá de la memoria.*

**Timbre electrónico (Encendido/Apagado):** Coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **RING** y conecte los conductores de línea a la línea telefónica. El timbre electrónico por transductor piezoeléctrico "sonará" siempre que detecte tensión de timbre en la línea. Para responder la llamada, coloque el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **TALK**. Para desactivar el timbre, colo-que el interruptor **HI Z/RING/TALK** en la posición **HI Z**.

## Solución de fallos

Los siguientes procedimientos de solución de fallos se basan en gran medida en el *clic* audible que se oye en el receptor del TS19 cuando los dos conductores del teléfono portátil de prueba se colocan en potencial de batería y tierra, respectivamente, o a través del terminal de un condensador con carga eléctrica. Estos *clics* y otros sonidos pueden ayudarle a localizar circuitos abiertos, cortocircuitos, cruces y conexiones a tierra.

**Para localizar un cortocircuito:** Abra un lado de la línea telefónica y coloque el aparato de prueba en el lazo: un conductor en cada lado de la línea abierta. En el lado de la Oficina Central (OC) de la falla se oirá un *clic* fuerte. En el lado del campo de la falla **no se oirá ningún** *clic* .

**Para localizar un circuito abierto:** Realice una conexión en puente entre el aparato de prueba y la línea del circuito: un conductor de prueba en el hilo A y el otro en el B. Alejándose de la Oficina Central, la falla está donde desaparezca el *clic* fuerte.

**Para comprobar la continuidad:** Coloque uno de los conductores de prueba en una conexión a tierra local y el otro en el conductor en cuestión. En un buen conductor B, se oirá un *clic*. En un buen conductor A, se oirá un *zumbido* inductor (debido a la diferencia de potencial de tierra entre la tierra de la Oficina Central y la tierra local).

### ⚠ Advertencia

**Al probar circuitos cercanos a la fuente de la batería, los clics pueden ser lo suficiente-mente fuertes como para dañar el oído si sostiene el receptor contra él. El TS19 está diseñado para descansar cómodamente sobre el hombro, con el receptor alejado del oído. Se debe usar en esta posición al escuchar los clics.**

# Mantenimiento

**⚠⚠Advertencia**

**Desconecte las pinzas de cualquier conexión metálica antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento. Lea todas las instrucciones y entienda los posibles riesgos para el usuario final si el mantenimiento no es realizado por personal de servicio autorizado.**

**⚠Precaución**

**No utilice CRC Cable Clean® ni ningún otro solvente clorado similar en el teléfono de prueba TS19, pues lo dañará.**

## Cambio del gancho para cinturón

El número de pedido del repuesto del gancho para cinturón es P3218249. Para cambiar el conjunto de gancho para cinturón:

1. Coloque el TS19 en una superficie de trabajo firme y uniforme, con el teclado numérico hacia arriba.
2. Quite los dos tornillos que fijan el gancho para cinturón al mango plástico del TS19 (un tornillo también fija el cordón protector). Quite y deseche el gancho para cinturón.
3. Coloque el nuevo gancho para cinturón de modo que los orificios de montaje para los tornillos queden alineados con los orificios de montaje del TS19. Inserte los tornillos y ajústelos. Asegúrese de que la protección para el cordón quede instalada correctamente.

## Cambio del cordón de línea

Para cambiar el cordón de línea:

**⚠⚠Advertencia**

**Desconecte de la red telefónica al cambiar el cordón de línea.**

1. Coloque el TS19 en una superficie de trabajo firme y uniforme, con el teclado numérico hacia arriba.
2. Quite el tornillo y el cordón protector.
3. Presione el herrete plástico del conector modular del cordón de línea donde entra en la toma modular del TS19, tire suavemente del conector y el cordón y retírelo de la toma. Deseche el cordón.
4. Inserte el conector modular del cordón de repuesto en la toma modular del TS19 hasta oír un chasquido. El chasquido indica que el conector se ha “bloqueado” en su lugar, con el herrete correctamente enganchado, para evitar su desconexión accidental.
5. Vuelva a colocar el tornillo del cordón protector.

# Especificaciones

| | |
|---|---|
| **Eléctricas** | |
| Límite de lazo | 2,4 kΩ como máximo a 48 V CC (corriente de lazo mínima nominal 15 mA) |
| Resistencia CC (Modo **TALK**) | 150 Ω típica a una corriente de 80 mA |
| Impedancia de CA (Modo MONITOR) | Impedancia baja (posición RING) 600 Ω a 1 KHz típica<br>Impedancia alta (posición HI Z) 100 kΩ mínimo a 1 KHz |
| Salida de disco giratorio | |
| Velocidad de pulsos | 10 pps + 0,5 pps |
| Porcentaje de interrupción | 60 % ± 2 % |
| Intervalo entre dígitos | 800 ms típica |
| Fugas durante interrupción | > 50 kΩ |
| Salida de marcación por multifrecuencia | |
| Error de frecuencia de tonos | ±1 % máximo |
| Nivel por par de tonos | +2 dBm máximo, -8 dBm mínimo |
| Diferencia de tonos altos frente a bajos | 4 dB máximo |
| **Físicas** | |
| Longitud | 22,2 cm |
| Ancho | 6,03 cm |
| Altura | 8,57 cm |
| Peso | 0,307 kg máximo |
| **Ambientales** | |
| Temperatura | En funcionamiento: -5 °C a +40 °C<br>En almacenamiento: -40 °C a +66 °C |
| Caída | 1 metro, 4 veces |
| Altitud | Hasta 3.000 metros (10.000 pies) máximo |
| Humedad relativa | 10 a 80 % sin condensación |
| **Normas reglamentarias utilizadas** | |
| 47 CFR apartado 15, subapartado B | |
| ICES-003 versión 3 | |
| AS/NZS 3548 | |
| Directiva EMC 89/336/EEC, EN 55022:98, EN 61326:97, A1:98 Anexo C, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 | |
| Directiva LV 73/23/EEC, EN 610010.1 (1993) | |
| **Certificaciones y acatamiento de normas** | |
| CE | Conformité Européenne. Cumple con las principales directivas de la Unión Europea. |
| C SP US | CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03<br>CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1 |

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.